

## Efek Perbedaan Panjang Kaki terhadap Fungsi Sendi Panggul pada Pasien Pasca Operasi Hemiartroplasti Sendi Panggul di Jember

### *Effect of Leg Length Discrepancy to the Hip Function on Post Hemiarthroplasty Patients in Jember*

Yosalfa Adhista Kurniawan<sup>1</sup>, Muhammad Hasan<sup>2</sup>, Rena Normasari<sup>3</sup>  
Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Jember  
Laboratorium Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Jember  
Laboratorium Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Jember  
Jalan Kalimantan No. 37 Kampus Tegalboto, Jember 68121  
e-mail korespondensi: [yosalfa@gmail.com](mailto:yosalfa@gmail.com)

#### Abstrak

Fraktur sendi panggul pada orang tua sering kali diterapi dengan hemiartroplasti. Hemiartroplasti dapat menimbulkan berbagai komplikasi salah satunya perbedaan panjang kaki (LLD). Komplikasi-komplikasi yang muncul dapat menyebabkan terganggunya fungsi sendi panggul. Penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan hasil yang kontradiktif mengenai hubungan LLD terhadap fungsi sendi panggul pasien pasca artroplasti. Jenis penelitian ini adalah observasional dengan desain *retrospective study*. Populasi pasien dari 2 rumah sakit di Jember sebesar 53 pasien dan diambil sampel sebesar 30 orang. LLD diukur dengan cara *true leg length* dan *apparent leg length*, sedangkan fungsi sendi panggul diukur dengan *Oxford Hip Score* (OHS). Data diolah dengan menggunakan uji korelasi Spearman. Kesimpulan penelitian ini tidak mendukung adanya implikasi perbedaan panjang kaki terhadap fungsi sendi panggul karena hubungan yang lemah antara LLD *true leg length* terhadap fungsi sendi panggul dan hubungan yang sedang antara LLD *apparent leg length* terhadap fungsi sendi panggul.

**Kata kunci:** perbedaan panjang kaki, fungsi sendi panggul, hemiartroplasti

#### Abstract

*Hip fractures in elderly patient are often treated with hemiarthroplasty. Hemiarthroplasty can cause various complications, one of which is leg length discrepancy (LLD). The function of the hip joint is reduced due to these complications. Previous studies have shown contradictory results regarding the relationship of LLD to the function of the hip joint in post-arthroplasty patient's. This type of research is observational with retrospective study. The population in this study came from 2 hospitals in Jember was 53 patients and the sample was 30 people. LLD is measured by true leg length and apparent leg length, whereas hip joint function is measured by Oxford Hip Score (OHS). The data were tested by using Spearman correlation test. In conclusion, there was a moderate relationship between LLD true leg length to the function of the hip joint. This study does not support the implications of the LLD to the hip function because of weak relationship between LLD true leg to the hip function and moderate relationship between LLD apparent leg length to the hip function.*

**Keywords:** leg length discrepancy, hip function, hemiarthroplasty

## Pendahuluan

Penelitian dari International Osteoporosis Foundation (IOF) mengungkapkan bahwa 1 dari 4 perempuan Indonesia dengan rentang usia 50 sampai dengan 80 tahun memiliki risiko terkena osteoporosis (Kemenkes RI, 2015). Osteoporosis dan rendahnya kepadatan massa tulang adalah faktor risiko fraktur pada lansia (Schuit et al, 2004). Fraktur leher femur sering terjadi pada lansia, terutama wanita.

Kaput femoris merupakan tempat terjadinya osteonekrosis yang paling sering akibat patahnya leher femur (Solomon et al, 2010). Penanganan yang paling tepat untuk fraktur leher femur adalah hemiarthroplasti, terutama pada orang tua (Schuit et al, 2004). Metode ini sering dipilih karena tindakan operasinya relatif singkat, mobilisasi pasien yang cepat, menurunkan tingkat komplikasi, dan morbiditas (Solomon et al, 2010). Perbedaan panjang ekstremitas adalah salah satu hal yang menyebabkan pasien kecewa setelah melakukan artroplasti sendi panggul (Kurtz, 2012). Hasil operasi penggantian sendi umumnya baik, tetapi karena komplikasi-komplikasi yang muncul dapat menurunkan fungsi sendi panggul. *Oxford Hip Score* (OHS) dapat digunakan untuk mengevaluasi fungsi sendi panggul (Nilsson et al, 2011).

Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara perbedaan panjang kaki dengan fungsi sendi panggul pada pasien pasca total hip replacement (White dan Dougall, 2002). Sedangkan penelitian lain mengatakan adanya hubungan perbedaan panjang kaki dengan fungsi sendi panggul pasca artroplasti (Konyves dan Bannister, 2005). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efek perbedaan panjang kaki terhadap fungsi sendi panggul pada pasien pasca operasi hemiarthroplasti sendi panggul di Jember

## Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dan menggunakan desain *retrospective study*. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien pasca operasi hemiarthroplasti di Rumah Sakit Bina Sehat dan RSD dr. Soebandi selama periode tahun 2014-2016. Besar sampel dihitung dengan rumus besar sampel penelitian korelatif dengan korelasi minimal yang dianggap bermakna adalah 0,5 dan didapat sampel minimal 29 orang. Pada penelitian ini didapatkan sampel penelitian sebanyak 30 orang. Sampel adalah

pasien dengan kriteria inklusi yakni mendapat tindakan hemiarthroplasti dalam periode tahun 2014-2016, telah dinyatakan sembuh oleh dokter, hemiarthroplasti pada salah satu kaki. Kriteria eksklusi meliputi: multipel fraktur terutama pada ekstremitas bawah dan pasien memiliki kondisi penyulit lain.

Variabel bebas penelitian ini adalah perbedaan panjang kaki (LLD) sedangkan variabel terikat penelitian ini adalah fungsi sendi panggul (OHS). LLD diukur dengan 2 cara, *apparent leg length* dan *true leg length*. OHS dilakukan dengan cara wawancara. Data yang diuji dengan korelasi Spearman.

## Hasil Penelitian

Pasien RS dr Soebandi Jember dan RS Bina Sehat Jember sejumlah 53 pasien dengan 22 pasien di RS Bina Sehat dan 31 pasien di RS dr Soebandi. Jumlah sampel yang masuk dalam kriteria inklusi sebesar 30 pasien dan sampel yang masuk kriteria eksklusi sebesar 21 pasien.

Dari 30 sampel yang terhimpun, pasien dengan usia 40-50 tahun sejumlah 2 orang, 51-60 tahun sejumlah 6 orang, dan lebih dari 60 tahun sejumlah 22 orang. Pasien wanita (17 orang) lebih banyak dari pada laki-laki (13 orang). Pasien menjalani operasi pada tahun 2014 sejumlah 9 orang, 2015 sejumlah 6 orang, dan 2016 sejumlah 15 orang, lihat Tabel 1.

Tabel 1. Data demografi pasien.

Latar Belakang	Kelompok	Banyaknya (orang)
Usia	40-50 tahun	2
	51-60 tahun	6
	60 tahun	22
Jenis kelamin	Laki-laki	13
	Perempuan	17
Tahun operasi	2014	9
	2015	6
	2016	15

Perbedaan panjang kaki (LLD) dengan kategori ringan ( $\leq 30$ mm) sejumlah 23 orang pada kelompok pengukuran *apparent leg length* dan 22 orang untuk kelompok pengukuran *true leg length*. LLD dengan kategori sedang (31-60mm) sejumlah 7 orang pada kelompok pengukuran *apparent leg length* dan 8 orang pada kelompok pengukuran *true leg length*. Tidak ada LLD dengan kategori berat ( $> 60$ mm), lihat Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi LLD

Klasifikasi	<i>Apparent leg length</i>	<i>True leg length</i>
Ringan	23	22
Sedang	7	6
Berat	0	0
Jumlah	30	30

Fungsi sendi panggul yang ditunjukkan oleh nilai *Oxford Hip Score* (OHS) dengan klasifikasi *poor* (0-26) sejumlah 7 orang, *fair* (27-33) sejumlah 6 orang, *good* (34-41) sejumlah 10 orang, dan *excellent* (42-48) sejumlah 7 orang, lihat Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi nilai OHS

Klasifikasi	Banyaknya	Prosentase (%)
<i>Poor</i>	7	23,33
<i>Fair</i>	6	20
<i>Good</i>	10	33,33
<i>Excellent</i>	7	23,33
Jumlah	30	100

Uji Spearman antara LLD dengan OHS pada kelompok pengukuran *true leg length* didapatkan koefisien korelasi -0,363 ( $p=0,048$ ) dan kelompok pengukuran *apparent leg length* didapatkan koefisien korelasi -0,451 ( $p=0,012$ ), lihat Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji Spearman LLD dengan OHS.

LLD	Koefisien Korelasi	p (2-tailed)	n
<i>True leg length</i>	-0,363	0,048	30
<i>Apparent leg length</i>	-0,451	0,012	30

## Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan hubungan yang lemah dan sedang antara LLD *true leg length* dan *apparent leg length* dengan fungsi sendi panggul yang dinyatakan dengan OHS. Hubungan yang lemah ini disebabkan oleh *outcome* operasi yang berbeda-beda. Hasil operasi pasien bervariasi ditunjukkan dari nilai OHS yang tersebar di setiap kategori yaitu, *poor* (7 orang), *fair* (6 orang), *good* (10 orang), dan *excellent* (7). OHS yang buruk ini kemungkinan disebabkan karena *sequela* dari tindakan operasi, selain adanya LLD. Operasi dapat menimbulkan keterbatasan gerak, rasa nyeri, dan kelemahan otot, gangguan berjalan. *Sequelae* ini disebabkan karena

pengembalian struktur di sekitar sendi panggul yang dapat menimbulkan ketegangan pada jaringan-jaringan lunak dan otot yang akhirnya menimbulkan kontraktur dan rasa nyeri yang dapat mempengaruhi *outcome* operasi pasien (Bennet et al, 2008). Teknik anestesi yang digunakan saat operasi juga berpengaruh terhadap hasil operasi. Anestesi general dan spinal menghambat aktivitas motorik pasien saat operasi sehingga menyebabkan relaksasi otot sehingga menyebabkan kesulitan dalam pengembalian struktur di sekitar sendi panggul, sedangkan anestesi subdural tidak menyebabkan relaksasi otot yang berlebihan yang membuat posisi otot lebih fisiologis dan memudahkan operasi sehingga hasil operasi lebih baik (Beard et al, 2008). Bahkan, penelitian lain mengatakan operator sebaiknya lebih mementingkan kestabilan sendi daripada mengembalikan kesamaan panjang kaki dan *femoral offset* pasien pasca operasi hemiarthroplasti, tetapi operator juga harus mengusahakan kesamaan panjang kaki dan femoral offset (Lakstein et al, 2017).

Perbedaan panjang kaki pasca operasi artroplasti merupakan hal yang umum ditemukan [9]. Perbedaan panjang kaki mengakibatkan beban yang lebih berat pada kaki yang lebih panjang, kerja otot untuk mengompensasi postur yang miring, dan bahkan gangguan sendi tulang belakang, menyebabkan berbagai kondisi klinis misalnya *low back pain*, nyeri pada sendi dan panggul (Gurney, 2002). Namun, perbedaan panjang kaki pasien yang didapatkan dalam penelitian kami sebagian besar adalah kategori ringan yaitu sebanyak 22 orang (*true leg length*) dan 23 orang (*apparent leg length*), sedangkan kategori sedang ada sebagian kecil yaitu 8 orang (*true leg length*) dan 7 orang (*apparent leg length*), dan tidak ada pada kategori berat. Sebagian besar pasien juga telah diberikan fisioterapi dan pemakaian *shoe lift* dan *heel lift* untuk mengurangi LLD yang diderita. Penanganan LLD bisa dikurangi dengan fisioterapi *stretching*, *massage* pada jaringan lunak, dan mobilisasi sendi, shoe lift, heel lift, dan upaya terakhir adalah metode operasi (Beard et al, 2008).

Faktor lain selain LLD yang dapat mempengaruhi fungsi sendi panggul adalah rentang gerak sendi atau *range of motion* (ROM). ROM yang terbatas menyebabkan hambatan aktivitas sehari-hari pasien. ROM dapat berkurang karena berbagai kondisi, dalam hal ini kemungkinan karena kontraktur jaringan lunak, desain protesa, posisi protesa hemiarthroplasti, dan material logam yang

digunakan. Protesa hemiarthroplasti tipe bipolar memiliki ROM yang lebih baik daripada unipolar (Inngul et al, 2013). Namun, protesa unipolar relatif lebih murah dan memiliki hasil yang baik untuk pasien usia tua sehingga sering kali dipertimbangkan untuk pasien usia tua yang aktivitasnya tidak begitu berat (Krishna et al, 2015). Posisi protesa artroplasti dianggap penting terhadap hasil ROM pasca operasi artroplasti dan biasanya dinilai dengan menggunakan foto sinar-X pasca operasi (White dan Dougall, 2002). Satu laporan kasus menunjukkan adanya pseudotumor granulosomatosus yang timbul akibat debris dan korosi material logam protesa pada pasien yang di pasang protesa hemiarthroplasti modular, akibatnya pasien mengalami penurunan ROM dan keluhan rasa nyeri (Whitehouse et al, 2013)

Tingkat aktivitas individu juga menentukan pengaruh LLD terhadap komplikasi yang ditimbulkan. Pengaruh LLD lebih kuat pada orang-orang yang aktivitasnya banyak menggunakan kaki, misalnya atlet (Gurney, 2002). Penelitian yang sebelumnya pada 255 sampel dengan rentang usia 18-70 tahun menunjukkan pengaruh LLD terhadap insidensi osteoarthritis sendi panggul dan tulang belakang paling signifikan di kelompok umur <30 tahun, sedangkan usia 30-49 tahun dan >50 tahun tidak signifikan (Murray et al, 2017). Hasil yang kami dapatkan, sebagian besar pasien berusia tua lebih dari 60 tahun dimana aktivitas mereka sudah tidak banyak dan kemungkinan osteoarthritis sendi panggul dan tulang belakang yang timbul akibat LLD kecil.

Keterbatasan peneliti dalam penelitian ini ialah metode pengukuran LLD yang digunakan. Metode pengukuran tidak menggunakan metode yang lebih akurat yaitu metode radiologis karena keterbatasan waktu, dana, dan risiko paparan radiasi pada pasien. Namun, pengukuran dengan metode klinis menggunakan meteran juga telah terbukti valid dan lebih praktis (Beard et al, 2008; Gurney, 2002)

## Kesimpulan

Penelitian ini tidak mendukung adanya implikasi perbedaan panjang kaki terhadap fungsi sendi panggul karena hubungan yang lemah antara LLD *true leg length* terhadap fungsi sendi panggul dan hubungan yang sedang antara LLD *apparent leg length* terhadap fungsi sendi panggul.

## Daftar Pustaka

- Beard DJ, Palan J, Andrew JG, Nolan J, dan Murray DW. Incidence and effect of leg length discrepancy following total hip arthroplasty. *Physiotherapy*, 2008; 94 (2): 91-96.
- Bennett D, Humphreys L, O'Brien S, Kelly C, Orr JF, dan Beverland DE. Gait kinematics of age-stratified hip replacement patients—A large scale, long-term follow-up study. *Gait & Posture* 2008; 28 (2): 194–200.
- Gurney, B. Leg Length Discrepancy. *Gait and Posture*. 2002; 15 (2): 195-206.
- Inngul C, Hedbeck CJ, Blomfeldt R, Lapidus G, Ponzer S, dan Enocson A. Unipolar hemiarthroplasty versus bipolar hemiarthroplasty in patients with displaced femoral neck fractures. A four-year follow-up of a randomised controlled trial. *International orthopaedics*, 2013; 37(12): 2457.
- Konyves A dan Bannister GC. The Importance of Leg Length Discrepancy After Total Hip Arthroplasty. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2005; 87(2):155-157.
- KrishnaKS, Rao DV, Reddy GR, dan Sangepu A.. Comparative study between austin moore prosthesis and bipolar prosthesis in fracture neck of femur. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences-Jemds*, 2015; 4(101): 16605-16610.
- Kurtz WB. In Situ Leg Length Measurement Technique in Hip Arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*. 2012; 27 (1): 66-73.
- Lakstein D, Atoun E, Wissotzky O, dan Tan Z. Does restoration of leg length and femoral offset play a role in functional outcome one year after hip hemiarthroplasty *Injury*. 2017; 48(7):1589-1593.
- Murray KJ, Molyneux T, Le Grande MR, Mendez AC, Fuss FK, dan Azari MF. Association of Mild Leg Length Discrepancy and Degenerative Changes in the Hip Joint and Lumbar Spine. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2017; 40(5): 320-329.
- Nilsson A. dan Bremander A. Measures of hip function and symptoms: Harris hip score (HHS), hip disability and osteoarthritis outcome score (HOOS), Oxford hip score (OHS), Lequesne index of severity for osteoarthritis of the hip (LISOH), and American Academy of Orthopedic

- Surgeons (AAOS) hip and knee questionnaire. Arthritis care & research. 2011; 63(11): 200-207.
- Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. InfoDatin. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI; 2015.
- Schuit SCE, van der Klift M, Weel AEAM, de Laet CEDH, Burger H, Seeman E, et al Fracture Incidence and Association with Bone Mineral Density in Elderly Men and Women: The Rotterdam Study. Bone 2004; 34:195-202.
- Solomon L, Warwick D, Nayagam S. Apley's System of Orthopedics and Fractures. 9th ed. London: Hodder Arnold; 2010.
- White TO, dan Dougall TW. Arthroplasty of the Hip; Leg Length is Not Important. Bone & Joint Journal, 2002; 8 4(3), 335-338.
- Whitehouse MR, Endo M, dan Masri BA. Adverse local tissue reaction associated with a modular hip hemiarthroplasty. Clinical orthopaedics and related research. 2013; 471(12): 4082.